



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23718.4—2015/ISO 18436-4:2014

GB/T 23718.4—2015/ISO 18436-4:2014

## 机器状态监测与诊断 人员资格与人员 评估的要求 第4部分:现场润滑剂分析

Condition monitoring and diagnostics of machines—Requirements for  
qualification and assessment of personnel—Part 4: Field lubricant analysis

(ISO 18436-4:2014, IDT)

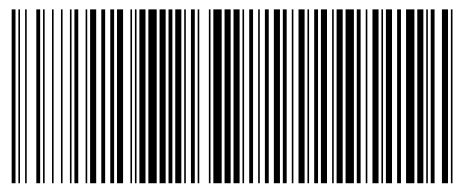
中华人民共和国  
国家标准  
机器状态监测与诊断 人员资格与人员  
评估的要求 第4部分:现场润滑剂分析  
GB/T 23718.4—2015/ISO 18436-4:2014

\*  
中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 28 千字  
2016年2月第一版 2016年2月第一次印刷

\*  
书号: 155066·1-53112 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 23718.4-2015

2015-12-31 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 参 考 文 献

- [1] ASTM D4378-03, Standard Practice for In-Service Monitoring of Mineral Turbine Oils for Steam and Gas Turbines.
- [2] ASTM D6224-02, Standard Practice for In-Service Monitoring of Lubricating Oil for Auxiliary Power Plant Equipment.
- [3] BANNISTER, K. Lubrication for Industry, 2nd ed., Industrial Press, Inc., New York, NY, USA, 2007.
- [4] BLOCH, H. Practical Lubrication for Industrial Facilities, Marcel Dekker, Inc., New York, NY, USA, 2000.
- [5] DENIS, J., BRIANT, J. and HIPEAUX, J. Lubricant Properties Analysis and Testing, Editions TECHNIP, Paris, France, 1997.
- [6] EVANS, JOHN, S. and HUNT, T. M. Oil Analysis, Coxmoor Publishing, Oxford, UK, 2003.
- [7] FITCH, E. Proactive Maintenance for Mechanical Systems, FES, Inc. Stillwater, OK, USA, 1992 (No longer in print.)
- [8] HODGES, P. Hydraulic Fluids, Arnold Publish, London, England, UK and John Wiley and Sons, New York, NY, USA, 1996.
- [9] LANDSDOWN, A. High Temperature Lubrication, Mechanical Engineering Publications, Ltd., London, England, UK, 1994.
- [10] LANDSDOWN, A. Lubrication and Lubricant Selection, Professional Engineering Publications, Ltd. London, England, UK, 2004.
- [11] LEUGNER, L. The Practical Handbook of Machinery Lubrication, 3rd ed., Maintenance Technology International, Inc., Edmonton, Alberta, Canada, 2005.
- [12] Lubricating Grease Guide, 5th ed., The National Lubricating Grease Institute, Kansas City, MO, USA, 2006.
- [13] LUDEMA, K. Friction, Wear, Lubrication: A Textbook in Tribology, CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 1996.
- [14] PIRRO, D. M. and WESSOL, A. A. Lubrication Fundamentals, 2nd ed., Revised and Expanded, Marcel Dekker, Inc., New York, NY, USA, 2001.
- [15] ROYLANCE, B. and HUNT, T. Wear Debris Analysis, Coxmoor Publishing, Oxford, UK, 1999.
- [16] The Lubrication Engineers Manual, 3rd ed., Association for Iron and Steel Technology, Warrandale, PA, USA, 2007.
- [17] TOMS, L. Machinery Oil Analysis, 2nd ed., Coastal Skills Training, Virginia Beach, VA, USA, 1998.
- [18] TROYER, D. and FITCH, J. Oil Analysis Basics, Noria Publishing, Tulsa, OK, USA, 1999.

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 人员等级（现场润滑剂分析） .....	1
5 资格 .....	3
6 考核 .....	4
附录 A（规范性附录） 现场润滑剂分析人员培训课程要求和最低培训小时数 .....	5
参考文献 .....	12

表 A.2 (续)

课 程	内 容	培训小时数/h		
		I 级	II 级	III 级
9. 磨粒监测与分析		1	4	11.5
	1. 通用机械磨损机理	*	*	*
	a) 磨粒磨损:两体或三体磨粒磨损		*	*
	b) 表面疲劳:两体或三体		*	*
	c) 黏着磨损		*	*
	d) 腐蚀磨损		*	*
	e) 微动磨损			*
	f) 冲蚀磨损			*
	g) 电磨损			*
	h) 穴蚀磨损:气体和蒸汽空穴		*	*
	2. 通用机械的特定磨损模式			*
	a) 齿轮			*
	b) 滑动轴承			*
	c) 滚动轴承			*
	d) 液压系统			*
	3. 磨粒类型,来源和可能成因	*		*
	a) 切屑磨粒			*
	b) 球形磨粒			*
	c) 块状磨粒			*
	d) 片状磨粒			*
	e) 红色氧化物颗粒			*
	f) 黑色氧化物颗粒			*
	g) 腐蚀颗粒			*
	h) 非铁金属颗粒			*
	i) 摩擦聚合物			*
	4. 磨粒分析技术	*	*	*
	a) 谱片制备		*	
	b) 滤膜片制备		*	
	c) 光线影响		*	*
	d) 磁性影响		*	*
	e) 热处理		*	*
	f) 化学处理		*	*
	g) 形态学		*	*
	h) 表面细节		*	*
	5. 原子发射光谱分析		*	*
	a) 根据各元素组成确定磨粒的金属成分			*
	b) 评价发展趋势			*
	c) 评价变化趋势			*
	d) 原子发射光谱分析的颗粒尺寸范围			*
	e) 电感耦合等离子发射 (ICP)光谱分析		*	*
	f) 电弧发射光谱分析		*	
	g) 磨粒浓度测量			*
	h) 高级技术(酸/微波消解;大磨粒检测的转盘 电极过滤光谱分析)			*
	i) X射线荧光光谱分析和其他高级元素光谱分 析方法			*

## 前 言

GB/T 23718《机器状态监测与诊断 人员资格与人员评估的要求》包括以下部分:

- 第 1 部分:认证机构和认证过程要求;
- 第 2 部分:振动状态监测与诊断;
- 第 3 部分:培训机构与培训过程要求;
- 第 4 部分:现场润滑剂分析;
- 第 5 部分:润滑剂实验室技术人员/分析人员;
- 第 6 部分:声发射检测;
- 第 7 部分:热成像分析;
- 第 8 部分:超声波检测;
- 第 9 部分:状态监测专家(此部分 ISO 正在起草中)。

本部分是 GB/T 23718 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 18436-4:2014《机器状态监测与诊断 人员资格与人员评估的要求 第 4 部分:现场润滑剂分析》(英文版)。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 20921—2007 机器状态监测与诊断 词汇(ISO 13372:2004, IDT)
- GB/T 23718.3—2010 机器状态监测与诊断 人员资格与人员评估的要求 第 3 部分:对培训机构和培训过程的要求(ISO 18436-3:2008, IDT)

本部分由全国机械振动、冲击与状态监测标准化技术委员会(SAC/TC 53)提出并归口。

本部分负责起草单位:武汉理工大学、中国石油化工股份有限公司九江分公司、中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司、湖北省电力试验研究院。

本部分主要起草人:袁成清、李海英、邓剑、黄海舟、萧汉梁。